

大学生体育锻炼与负性生活事件对生活满意度的影响

——基于消极情绪为中介的结构方程模型分析

唐守彦^{1a,2}, 田晔^{1b}, 张漫漫^{1b}, 张颖慧^{1c,3}

(1.武汉体育学院 a.东北亚民族传统体育研究中心;b.武术学院;c.经济与管理学院,武汉 430079;

2.岭南师范学院 体育科学学院,广东 湛江 524048;3.湖北省非物质文化遗产研究中心,武汉 430079)

摘要: [目的]探讨大学生体育锻炼和负性生活事件与生活满意度的关联,考察消极情绪在体育锻炼和负性生活事件与生活满意度间的中介作用.[方法]采用体育活动等量表等对湖北省3所高校大学生进行调查,通过数据分析,构建结构方程模型,并通过 Bootstrap 进行中介效应检验.[结果]1)体育锻炼对消极情绪具有负向显著影响($\beta = -0.587, P < 0.05$),生活事件对消极情绪具有正向显著影响($\beta = 0.784, P < 0.05$),消极情绪对生活满意度具有负向显著影响($\beta = -0.139, P < 0.05$);2)体育锻炼和负性生活事件均以消极情绪充当完全中介影响生活满意度,其路径为体育锻炼→消极情绪→生活满意度($\beta = -0.726, P = 0.014$)、负性生活事件→消极情绪→生活满意度($\beta = 0.644, P = 0.001$).[结论]大学生体育锻炼和负性生活事件与生活满意度均不存在直接相关;消极情绪在其中充当完全中介变量.本文明确了“行为/事件-情绪-认知评价”影响链.

关键词: 大学生;体育锻炼;负性生活事件;消极情绪;生活满意度

中图分类号: G804.8

文献标志码: A

文章编号: 1000-2367(2026)05-0149-08

心理健康是个人发展和社会和谐的核心要素,生活满意度作为心理健康的重要评价指标,直接影响学生的学业表现、社会适应能力及终身发展潜力^[1].在当今复杂多变的社会环境下,大学生的生活满意度受到个体行为模式与外部环境因素的影响^[2].其中,体育锻炼作为一种积极的健康行为,与负性生活事件这一典型的压力源,分别从正向促进与负向消耗2个路径,共同作用于个体的心理体验与认知评价^[3-4].然而,现有研究多聚焦于变量间的两两关联,未能在一个整合模型中系统揭示二者如何通过共同的心理机制,尤其是情绪路径对生活满意度的影响,亦缺乏对变量间潜在关系的深入探讨.

根据压力认知评估理论,个体在遭遇负性生活事件时,会通过对事件的性质、严重程度以及对自身的影响进行认知评估形成心理应激反应^[5].负性生活事件作为外在压力源,可能通过加剧消极情绪而降低生活满意度^[6].Wang等^[7]发现压力性生活事件的应激源与抑郁发作有关,其中存在剂量-反应关系;Liu等^[8]也指出负性生活事件通过感知社会支持的链式中介作用间接影响生活满意度.锻炼的情绪效益理论表明,规律体育锻炼可有效缓解抑郁、焦虑等消极情绪,从而可能提升生活满意度^[9].国外学者发现身体活动与生活满意度之

收稿日期: 2025-12-26; **修回日期:** 2026-03-27.

基金项目: 教育部人文社科基金规划项目(23YJA890049).

作者简介: 唐守彦(1979—),男,山东梁山人,岭南师范学院副教授,武汉体育学院访问学者,博士,研究方向为传统体育与健康促进、民族传统体育传播与实践.

通信作者: 张颖慧(1983—),女,山西翼城人,武汉体育学院副教授,博士,研究方向为运动环境与健康, E-mail: 2018038@whsu.edu.cn.

引用本文: 唐守彦,田晔,张漫漫,等.大学生体育锻炼与负性生活事件对生活满意度的影响:基于消极情绪为中介的结构方程模型分析[J].河南师范大学学报(自然科学版),2026,54(5):149-156.(Tang Shouyan, Tian Ye, Zhang Manman, et al. The effects of physical exercise and negative life events on life satisfaction among college students: Analysis of structural equation modeling based on negative emotions as a mediator[J]. Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition), 2026, 54(5): 149-156. DOI: 10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.12.26.0001.)

间存在正向关联,但其受不同活动领域和强度的影响^[10].An 等^[11]通过横断面研究指出在青年、中年及老年群体中,身体活动能够通过缓解压力、降低抑郁来提高人们的生活满意度.尽管两者作用方向相反,但均可能通过“情绪路径”影响生活满意度,消极情绪可能在其中扮演关键中间角色.然而,现有研究大多分别探讨体育锻炼或负性生活事件对生活满意度的影响,未能将二者置于同一理论框架中,检验其在并行影响路径中的共同作用机制,缺乏从结构关系角度探究变量间的潜在关系^[12].

为更好地揭示变量之间的潜在关系与作用路径,本研究避开传统回归分析的局限,运用结构方程模型(SEM)进行变量间的模型整合,阐明体育锻炼与负性生活事件作为并列外生变量,如何通过情绪通道共同影响生活满意度,从而推动理论向更整合的方向发展.综上所述,本研究运用结构方程模型探讨体育锻炼、负性生活事件与生活满意度之间的潜在关联,将消极情绪作为中间变量纳入模型中.为此,提出以下研究假设.H1:体育锻炼对生活满意度呈显著正向影响;H2:负性生活事件对生活满意度呈显著负向影响;H3:消极情绪在体育锻炼与生活满意度之间起中介作用;H4:消极情绪在负性生活事件与生活满意度之间起中介作用.综合研究假设,构建中介模型(图1).

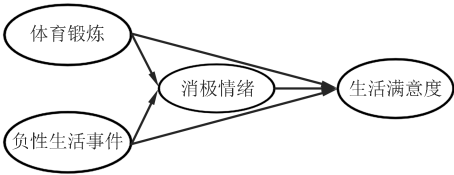


图1 研究假设模型图

Fig.1 Diagram of the research hypothesis model

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以武汉体育学院、湖北师范大学、荆楚理工学院 3 所高校的 395 名大学生为研究对象,使用 G * Power3.1.9.7 软件计算最低样本量,选择检验方法 Linear multiple regression;Fixed model,R2 deviation from zero, α 设置为 0.05,效应量(f^2)设置为 0.15,统计检验力(power)设置为 0.95,计算得出至少需要 129 份样本数量,本研究受试者样本数据符合研究要求.受试者人口学信息见附录表 S1.

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法

通过问卷星小程序向湖北省 3 所高校在校大学生发放基本背景信息问卷以及《体育锻炼等级量表(PARS-3)》《抑郁-焦虑-压力自评量表(DASS-21)》《青少年生活事件量表》《生活满意度量表》4 份量表共计 419 份,回收 419 份.问卷收集后,将未做完整或者有明显规律回答倾向(如极端回答倾向)的 24 份问卷剔除,得到有效量表 395 份,样本有效率为 94.3%.问卷发放主要通过微信群转发,质量控制通过 IP 地址和作答时间限制,剔除答题时间太短(<100 s)或太长(>10 min)以及答案明显异常等问卷,以保证数据真实可靠.

1)体育活动等级量表(PARS-3)^[13]由梁德清修订.该量表主要包括体育锻炼的强度、时间和频率 3 个维度,采用 Likert5 分制评分标准,对应分值分别为 1~5 分,体育锻炼量得分=强度得分 $\times$ (时间得分-1) $\times$ 频率得分.得分越高,表明体育锻炼量越大.本研究中该量表的重测信度为 0.82.

2)抑郁-焦虑-压力自评量表(DASS-21)^[14]由龚栩等译制修订,包含抑郁、焦虑、压力 3 个维度,共 21 个条目,该量表采用 4 点计分,0 表示“不符合”,3 表示“完全符合”,得分越高表明抑郁、焦虑和压力水平越高.本研究中该量表各维度的内部一致性系数在 0.8~0.83.

3)青少年生活事件量表(ASLEC)^[15]由刘贤臣等编制,测量和评估青少年最近一年负性生活事件发生的频度和强度.该量表包含人际关系、学习压力、受惩罚、丧失、健康适应及其他 6 个因子,共 27 个条目,采用六级评分.评价方法为:首先判断某一事件在一段时期内是否已经发生,然后再对其影响程度进行评价.累积得分为最终生活事件总分.在本次研究中,量表的内部一致性系数为 0.908.

4)生活满意度量表(C-SWLS)^[16]由熊承清、许远理进行本土化修订.C-SWLS 由 5 道题目组成,采用 Likert7 点记分法(从 1 表示“极不同意”,7 表示“非常同意”),总分代表个体的生活满意度,得分越高则表示生活满意度越高,反之亦然.该量表在青少年样本中的 Cronbacha 系数在 0.7 以上.

1.2.2 数理统计法

通过 SPSS 27.0 软件对大学生体育锻炼、负性生活事件、消极情绪及生活满意度进行独立样本 t 检验、

单因素方差分析、相关性分析,添加控制变量进行回归分析.采用 AMOS 24.0 软件构建核心变量间的结构方程模型,明确其影响路径.采用偏差校正的 Bootstrap 方法来检验中介效应,若间接效应路径的置信区间不包含 0,则表明该效应具有统计显著性.所有分析的显著性设定为 $\alpha=0.05$.

2 研究结果与分析

2.1 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因素检验法进行共同方法偏差检验,对所有条目进行为旋转的探索因子分析,结果显示,最大特征根变异量系数为 30.55%,比临界值 40%小,故本研究不存在严重共同方法偏差.

2.2 体育锻炼、负性生活事件、消极情绪与生活满意度的单因素方差分析

使用独立样本 t 检验和单因素方差分析检验人口学变量在体育锻炼、生活事件、消极情绪和生活满意度得分上的差异(见表 1).结果表明,性别在体育锻炼上得分存在显著差异($T=6.998, P=0.001$),院校类别在体育锻炼上得分存在显著差异($T=9.581, P=0.010$),年级在体育锻炼上得分存在显著差异($F=5.204, P=0.050$);性别在负性生活事件上得分差异显著($T=0.338, P=0.050$);是否为独生子女在生活满意度上得分差异显著($T=2.790, P=0.050$).

表 1 人口学与研究变量得分分析结果
Tab. 1 Analysis results for demographic and study variable scores

变量	分类(人数)/检验变量	体育锻炼	负性生活事件	消极情绪	生活满意度
性别	男(255)	44.15±26.51	53.60±21.91	29.48±10.25	19.79±5.79
	女(140)	25.41±23.40	52.87±17.19	31.06±9.86	19.87±6.12
	T	6.998	0.338	-1.481	-1.340
	P	0.001 *	0.050 *	0.145	0.895
院校类别	体育类(201)	49.01±25.11	52.47±21.09	29.34±9.71	19.33±6.23
	非体育类(194)	25.58±23.44	54.24±19.55	30.76±10.52	20.32±5.51
	T	9.581	-0.862	-1.394	-1.682
	P	0.010 *	0.392	0.165	0.090
年级	大一(58)	40.10±26.68	53.36±19.71	27.57±8.36	20.31±5.81
	大二(150)	36.29±26.94	52.68±20.59	30.34±9.68	19.63±5.85
	大三(117)	43.44±27.92	53.00±19.99	29.63±9.86	20.03±5.99
	大四(70)	28.04±22.94	55.30±21.20	32.13±12.33	19.46±6.01
	F	5.204	0.279	2.272	0.318
	P	0.050 *	0.841	0.080	0.812
独生子女	是(113)	37.49±26.07	51.04±20.78	29.81±10.51	21.12±6.31
	否(282)	37.51±27.36	54.26±20.13	30.13±9.99	19.30±5.65
	T	-0.008	-1.427	-0.281	2.790
	P	0.991	0.150	0.781	0.050 *
户口类型	农村(246)	39.14±28.12	54.23±20.34	30.28±10.29	19.51±5.32
	乡镇(32)	35.16±23.39	56.13±19.42	29.38±8.22	19.53±5.84
	城市(117)	34.70±25.26	50.70±20.487	29.71±10.32	20.54±6.98
	F	1.209	1.525	0.202	1.242
	P	0.303	0.222	0.820	0.291

注: * 表示 $P<0.05$,下同.

2.3 体育锻炼、负性生活事件、消极情绪与生活满意度的相关性分析

体育锻炼、负性生活事件和消极情绪对大学生生活满意度的相关性分析结果(表 2)显示,体育锻炼与消极情绪存在显著的负相关($R=-0.147, P<0.05$),负性生活事件与消极情绪存在显著正相关($R=0.498,$

$P<0.05$),消极情绪与生活满意度呈显著负相关($R=-0.341,P<0.05$),负性生活事件与生活满意度存在显著的相关性($R=-0.210,P<0.05$),而体育锻炼与生活满意度不存在相关性($R=0.089,P>0.05$).从上述各维度之间的相关关系可以看出,以消极情绪为中介,体育锻炼和负性生活事件中的某些维度可能对大学生的生活满意度产生一定的关联.这为后续进一步在结构方程模型中进行中介检验提供了基础.

2.4 体育锻炼、负性生活事件、消极情绪与生活满意度的线性回归分析

通过纳入性别、就读年级、院校类别、独生子女、户口类型等控制变量,运用回归分析进一步探究体育锻炼与负性生活事件分别对生活满意度的预测作用.VFT 全部小于 5,说明各维度之间不存在多重共线性.结果显示(见表 3),体育锻炼能够正向预测生活满意度($\beta=0.063,P>0.05$),但不存在显著性.消极情绪能够负向显著预测

生活满意度($\beta=-0.335,P<0.05$),负性生活事件能够负向预测生活满意度($\beta=-0.051,P>0.05$),但不存在显著性.其中,大学生是否为独生子女在模型 1($\beta=-0.126,P<0.05$)、模型 2($\beta=-0.125,P<0.05$)、模型 3($\beta=-0.124,P<0.05$)、模型 4($\beta=-0.121,P<0.05$)均存在显著性,不同院校类别在模型 2($\beta=0.142,P<0.05$)、模型 3($\beta=0.143,P<0.05$)、模型 4($\beta=0.147,P<0.05$)均存在显著性.

表 3 大学生生活满意度的线性回归分析

Tab. 3 Linear regression analysis of college students' life satisfaction

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
性别	-0.007	0.029	0.037	0.034	消极情绪			-0.335 *	
院校类别	0.082	0.142 *	0.143 *	0.147 *	负性生活事件				-0.051
就读年级	-0.026	-0.019	0.011	0.010	调整后 R^2	0.028	0.048	0.157	0.159
户口类型	0.038	0.046	0.034	0.032	$\triangle R^2$	0.016	0.033	0.142	0.141
独生子女	-0.126 *	-0.125 *	-0.124 *	-0.121 *	F	2.244 *	3.273 *	10.290 *	9.111 *
体育锻炼		0.063							

2.5 体育锻炼、负性生活事件、消极情绪与生活满意度的结构方程模型分析

2.5.1 各变量间标准化路径影响

为了检验体育锻炼和生活事件分别通过消极情绪这一中介对生活满意度产生影响,采用 AMOS 24.0 进行假设模型的拟合度分析.以体育锻炼和生活事件为自变量,生活满意度为因变量,消极情绪为中介变量,建立中介效应模型.结果显示,模型总体拟合指标均符合标准范围内,即 χ^2/df 为 2.85,IFI 为 0.96,CFI 为 0.92,TLI 为 0.95,RMSEA 为 0.06,该模型结构方程数据拟合结果较好.此外,各潜变量下辖测量指标的因子载荷均大于 0.5,说明结构方程模型各指标都达到适配标准,拟合度良好.标准化路径系数见附录图 S1.

从图 1 和表 4 的结果可以看出,体育锻炼对消极情绪 $\beta=-0.587$,达到显著水平.负性生活事件对消极情绪 $\beta=0.784$,达到显著水平.消极情绪对生活满意度 $\beta=-0.139$,达到显著水平.体育锻炼对生活满意度 $\beta=0.067$,未达到显著水平.研究假设 H1 部分成立.负性生活事件对生活满意度 $\beta=-0.018$,未达到显著水平.研究假设 H2 部分成立.

表 4 各变量之间的因子路径分析

Tab. 4 Factor path analysis among variables

路径关系	β	S.E.	C.R.	P	路径关系	β	S.E.	C.R.	P
消极情绪 $\leftarrow$ 体育锻炼	-0.587	0.242	-2.431	0.015 *	生活满意度 $\leftarrow$ 体育锻炼	0.067	0.101	0.657	0.511
消极情绪 $\leftarrow$ 负性生活事件	0.784	0.079	9.935	0.001 *	生活满意度 $\leftarrow$ 负性生活事件	-0.018	0.035	-0.512	0.608
生活满意度 $\leftarrow$ 消极情绪	-0.139	0.024	-5.711	0.001 *					

2.5.2 结构方程模型 Bootstrap 分析结果

通过分析发现,体育锻炼和负性生活事件 2 个变量及内部各个维度间对生活满意度的影响结果并不显著,说明体育锻炼和负性生活事件可能由消极情绪为中介变量来影响生活满意度.为评估间接效应的显著性,采用偏差校正的百分位 Bootstrap 法进行中介效应检验.设定 Bootstrap 重抽样次数为 5 000 次,计算 95% 的置信区间.从图 S1 和表 5 的结果可以看出,体育锻炼对生活满意度产生间接显著影响,具体路径为体育锻炼→消极情绪→生活满意度($\beta=-0.726$, S.E. 为 0.237, $P=0.014$),研究假设 H3 成立.负性生活事件对生活满意度产生间接显著影响,具体路径为负性生活事件→消极情绪→生活满意度($\beta=0.644$, S.E. 为 0.106, $P=0.001$),研究假设 H4 成立.根据本研究结果得出,由于体育锻炼和负性生活事件对生活满意度的影响并不产生直接效应,均通过消极情绪充当中介使其影响,且体育锻炼和负性生活事件通过消极情绪到达生活满意度的整个路径为完全中介效应.

表 5 结构方程模型中间接效应 Bootstrap 法检验结果

Tab. 5 Bootstrap test results for indirect effects in the structural equation model

路径	β	S.E.	95% CI		P
			Lower	Upper	
体育锻炼→消极情绪→生活满意度	-0.726	0.237	-1.236	-0.289	0.014 *
负性生活事件→消极情绪→生活满意度	0.644	0.106	0.434	0.851	0.001 *

3 讨论

3.1 体育锻炼对生活满意度的影响

本研究依据假设 H1 分析发现,体育锻炼对生活满意度无直接预测作用($\beta=0.067$, $P>0.05$),但能显著负向预测消极情绪($\beta=-0.587$, $P<0.05$),并通过消极情绪对生活满意度产生显著的间接影响($\beta=-0.726$, $P<0.05$).这一研究结果表明体育锻炼作为一种外显行为变量,与生活满意度之间并非简单的直接因果关系^[17].葛小雨等研究同样指出,体育锻炼与生活满意度之间缺乏显著的直接关联,提示其影响可能通过更复杂的心理机制实现^[18].

首先,生活满意度作为个体对自身生活质量的整体认知评估,受到家庭关系、学业成就、经济状况、社会支持等多维度因素的共同影响^[19].体育锻炼虽然被广泛证实对身心健康具有积极效益,但它仅是众多影响因素之一,其效应可能被其他更直接的因素所掩盖.其次,本研究结果揭示了体育锻炼影响生活满意度的关键在于其情绪调节功能.这与“运动-情绪-认知”的链式效应模型高度契合^[20].生理层面上,体育锻炼能够提升心肺功能、促进内啡肽及多巴胺等神经递质释放,进而改善情绪状态^[21].正是这种经由锻炼所诱发的情绪改善,而非锻炼行为本身,最终使得个体对生活满意度的积极评价.

此外,本研究的群体差异性分析发现,体育类院校学生在体育锻炼量上显著更高,表明高锻炼群体可能更频繁地体验到体育锻炼所带来的即时情绪效益,进而间接提高其生活满意度.因此,未来不应仅宣传体育锻炼的长期健康收益,更应强调其即时的情绪改善价值,以增强大学生的运动参与动机.

3.2 负性生活事件对生活满意度的影响

本研究根据假设 H2 发现负性生活事件与生活满意度呈显著负相关,但在控制其他变量后,其直接预测作用不显著($\beta=-0.018$, $P>0.05$).负性生活事件能显著正向预测消极情绪($\beta=0.784$, $P<0.05$),并通过消极情绪的完全中介作用,对生活满意度产生显著的间接负向影响($\beta=0.644$, $P<0.05$).这与压力认知评估理论^[5]的阐述高度一致,即生活事件本身并非直接影响结果变量,关键在于个体对事件的认知评估及其所引发的情绪反应.

多数研究得出负性生活事件会直接冲击个体的心理状态,导致满意度下降.而本研究发现这种影响并非直接的.Haehner 等^[22]发现负性生活事件对主观幸福感的影响,受到事件特征与个体应对资源之间复杂交互作用的调节.单一的或未超过个体应对阈限的生活事件,可能不会直接撼动个体对生活的整体评价框架.但是,这些事件会作为一种压力源,首先作用于个体的情绪系统,引发焦虑、抑郁、压力等消极情绪的累积^[23].本研究通过结构方程模型清晰地呈现了“事件→情绪→满意度”的传导路径.

本研究亦发现消极情绪在此路径中扮演了“完全中介”的角色,说明单纯从减少负性生活事件发生的角度进行干预往往是不容易实现的.其干预的重点应转向情绪调节方面.通过增强大学生对消极情绪的觉察、理解和调节能力,帮助他们构建积极的情绪应对策略,可以有效缓冲负性生活事件的心理冲击,从而避免或减轻其生活满意度的下降.此外,本研究发现“是否为独生子女”在生活满意度上差异显著.这也部分反映了不同的家庭因素在个体应对生活事件、调节情绪过程中所起到的潜在作用.

3.3 消极情绪的中介作用分析

从本研究的结构方程模型结果来看,消极情绪在 2 条路径中发挥完全中介作用:以消极情绪为中介的体育锻炼→消极情绪→生活满意度($\beta = -0.726, P = 0.014$)、生活事件→消极情绪→生活满意度($\beta = 0.644, P = 0.001$)均存在显著性,验证了研究假设 H3 和 H4.

在体育锻炼方面,本研究根据假设 H3 证实体育锻炼是通过消极情绪的中介作用对大学生生活满意度产生影响.这也说明消极情绪是体育锻炼影响生活满意度的重要变量.如刘朝辉^[24]指出的体育锻炼通过提升自我效能感与心理韧性,有效降低焦虑、抑郁等消极情绪水平,形成“运动-情绪-心理健康”的链式效应;王梦阳^[25]进一步揭示青少年的运动行为通过激发内在动机与积极主观体验,减少抑郁倾向,形成心理健康保护机制,从而提升生活满意度水平.因此,消极情绪的改善可能成为连接体育锻炼与生活满意度的关键路径.在负性生活事件方面,本研究根据假设 H4 发现负性生活事件会通过消极情绪的产生和累积进一步影响生活满意度.国外诸多研究采用动态追踪方法探讨负性生活事件的累积效应,Bai 等^[26]研究表明,青少年面对学业失败、人际冲突等负性生活事件时,日常的“共同反思”行为会加剧抑郁情绪的积累,而情绪状态进一步影响个体心理适应水平.国内学者张旭等^[27]以青少年抑郁障碍患者为调查对象,发现负性生活事件不仅直接加重抑郁症状,还通过失眠与生活质量的间接影响抑郁严重程度;张立刚等^[28]通过探讨压力感知与执行功能的关系指出,压力感知通过诱发消极情绪,进而影响个体的行为反应与认知功能.国内外研究均验证了负性生活事件是引发消极情绪的关键前因变量.

基于上述研究结果,为了避免压力事件的积累产生的“多重效应”导致行为问题的发生,应对大学生的心理健康问题做出相关预警.首先,高校方面要推动心理健康工作从危机干预向预防为主转变.学校应将情绪调节能力培养纳入心理健康教育体系,通过教授学生认知重评、正念冥想等实证有效的策略,帮助学生构建适应性情绪管理能力,从根本上增强其压力韧性;其次,强化支持系统的情绪疏导功能,辅导员与心理咨询师应更加重视对学生情绪的接纳、确认与疏导,建立基于情感支持的心理援助机制;最后,建立动态的情绪状态监测与预警体系.在常规心理健康评估中纳入情绪指标的定期筛查,对情绪状态持续低下的学生及时识别并开展早期干预,从而在压力事件导致实质性心理损害前实施有效阻断.

此外,本研究虽然揭示了性别、院校类型等在变量上的差异,但这些差异并未改变其结构关系模型.这表明,无论个体背景如何,“情绪路径”都是连接行为/事件与生活满意度的一个稳健机制.

4 结论与展望

体育锻炼不能直接预测大学生生活满意度,但能显著预测其消极情绪水平.负性生活事件不能直接预测大学生生活满意度,但能显著正向预测其消极情绪.消极情绪能显著预测生活满意度,并在体育锻炼与生活满意度、负性生活事件与生活满意度之间均起完全中介作用.本研究构建了体育锻炼、负性生活事件、消极情绪与生活满意度的影响路径,探索了消极情绪的中介作用机制,为高校通过情绪调节路径提升大学生生活满意度提供了理论依据和实践参考.

本研究一方面,采用的是横向研究方法,未来可采用交叉滞后模型或纵向追踪实验设计增强因果解释力;另一方面,仅以消极情绪为中介变量,未来可以进一步探讨社会支持、自我效能感等潜在中介变量的影响.

附录见电子版(DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.12.26.0001).

参 考 文 献

[1] Lima B P B, de Souza L E C, Jost J T. System justification, subjective well-being, and mental health symptoms in members of disadvantaged minority groups[J]. Clinical Psychology Review, 2025, 115: 102532.

- [2] 何安明,张钰睿,惠秋平.大学生感恩与社会幸福感的关系:手机冷落行为的中介作用和负性生活事件的调节作用[J].心理发展与教育,2023,39(4):505-512.
He A M,Zhang Y R,Hui Q P.The relationship between gratitude and social well-being in college students;the mediating role of phubbing and the moderating role of negative life events[J].Psychological Development and Education,2023,39(4):505-512.
- [3] 董晗钰,周洁,刘柱,等.大学生负性情绪与体育锻炼对自评健康的交互作用研究[J].中国慢性病预防与控制,2023,31(1):22-26.
Dong H Y,Zhou J,Liu Z,et al.Interaction of negative emotion and physical exercise on self-rated health in college students[J].Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases,2023,31(1):22-26.
- [4] 王小琴,谈雅菲,蒙杰,等.情绪调节灵活性对负性情绪的影响:来自经验取样的证据[J].心理学报,2023,55(2):192-209.
Wang X Q,Tan Y F,Meng J,et al.The influence of emotion regulation flexibility on negative emotions:Evidence from experience sampling[J].Acta Psychologica Sinica,2023,55(2):192-209.
- [5] 刘娜,王俊秀.生活质量与睡眠质量的关系:感知压力和睡眠焦虑的链式中介作用[J].华南师范大学学报(社会科学版),2024(4):74-93.
Liu N,Wang J X.The relationship between quality of life and quality of sleep:the chain mediation effects of perceived stress and sleep anxiety[J].Journal of South China Normal University (Social Science Edition),2024(4):74-93.
- [6] Scott J E T,Mazzucchelli T G,Luszcz M A,et al.Self-compassion,stressor exposure,and negative affect:a daily diary study of older adults[J].The Journals of Gerontology, Series B:Psychological Sciences and Social Sciences,2024,79(8):gbae101.
- [7] Wang S,Jing H L,Chen L,et al.The influence of negative life events on suicidal ideation in college students;the role of rumination[J].International Journal of Environmental Research and Public Health,2020,17(8):2646.
- [8] Liu N,Li X Z,Ding X M,et al.Mediating roles of perceived social support and sense of security in the relationship between negative life events and life satisfaction among left-behind children;a cross-sectional study[J].Frontiers in Psychology,2023,13:1100677.
- [9] Salmon P.Effects of physical exercise on anxiety,depression,and sensitivity to stress A unifying theory[J].Clinical Psychology Review,2001,21(1):33-61.
- [10] Alley S J,Schoeppe S,To Q G,et al.Engagement,acceptability,usability and satisfaction with Active for Life,a computer-tailored web-based physical activity intervention using Fitbits in older adults[J].International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,2023,20:15.
- [11] An H Y,Chen W,Wang C W,et al.The relationships between physical activity and life satisfaction and happiness among young,middle-aged,and older adults[J].International Journal of Environmental Research and Public Health,2020,17(13):4817.
- [12] 李焕玉,沈波,李卫东,等.锻炼干预对超重/肥胖小学生自信心与生活满意度的影响[J].中国健康心理学杂志,2023,31(10):1544-1551.
Li H Y,Shen B,Li W D,et al.Effect of exercise intervention on self-confidence and life satisfaction in overweight/obese pupils[J].China Journal of Health Psychology,2023,31(10):1544-1551.
- [13] 惠悲荷,陆雯,张丽娟,等.感知社会支持促进青少年锻炼行为的运行机制:基于因果定向的调节效应[J].北京体育大学学报,2022,45(6):129-141.
(Xi/hui) B H,Lu W,Zhang L J,et al.The mechanism of perceived social support promoting adolescent exercise behavior;moderating effects based on causal orientation[J].Journal of Beijing Sport University,2022,45(6):129-141.
- [14] 王玉洁,刘爽爽,马敬华,等.负性情绪对运动专业大学生进食障碍症状的影响:强迫运动与自尊的中介效应[J].中国临床心理学杂志,2022,30(6):1308-1312.
Wang Y J,Liu S S,Ma J H,et al.From negative affects to eating disorder symptoms among college students in the sport-related majors:the mediating effect of compulsive exercise and self-esteem[J].Chinese Journal of Clinical Psychology,2022,30(6):1308-1312.
- [15] 何安明,万娇娇,惠秋平.青少年生活事件与手机依赖的关系:一项交叉滞后研究[J].中国临床心理学杂志,2021,29(2):366-369.
He A M,Wan J J,Hui Q P.The relationship between life events and mobile phone dependence in adolescents;a cross-lagged study[J].Chinese Journal of Clinical Psychology,2021,29(2):366-369.
- [16] 王晓玉,李一凡,姚博爽,等.新冠疫情发生前和疫情期间青少年生活满意度与抑郁的变化及其相互关系的纵向追踪研究[J].现代预防医学,2023,50(8):1398-1402.
Wang X Y,Li Y F,Yao B S,et al.Changes and interrelationship between life satisfaction and depression of adolescents before and during COVID-19;a longitudinal follow-up study[J].Modern Preventive Medicine,2023,50(8):1398-1402.
- [17] van Woudenberg T J,Bevelander K E,Burk W J,et al.The reciprocal effects of physical activity and happiness in adolescents[J].International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,2020,17:147.
- [18] 葛小雨,黄谦,荀阳,等.全民健身新发展目标下身体锻炼、锻炼社会支持对主观幸福感的影响研究[J].武汉体育学院学报,2023,57(8):33-39.
Ge X Y,Huang Q,Xun Y,et al.Influences of physical exercise and exercise social support on subjective wellbeing under new development goal of national fitness[J].Journal of Wuhan Sports University,2023,57(8):33-39.
- [19] 焦姣,牡丹,史璐.亲密关系满意度对大学生主观幸福感的影响:一项日记追踪研究[J].心理发展与教育,2025,41(5):720-729.
Jiao J,Mu D,Shi L.Intimate relationship satisfaction on college students' subjective well-being;a diary method study[J].Psychological De-

velopment and Education,2025,41(5):720-729.

[20] 司幸伟,李金铮,冯霞.身体活动对大学生社交焦虑影响的中介模型[J].河南师范大学学报(自然科学版),2025,53(5):138-144.
Si X W,Li J Z,Feng X.A mediating model of the effect of physical activity on college students' social anxiety[J].Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition),2025,53(5):138-144.

[21] Noetel M , Sanders T ,Gallardo-Gómez D,et al.Effect of exercise for depression: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials [J]. Bmj, 2024, 385: q1024.

[22] Haehner P,Kritzler S,Luhmann M.Individual differences in changes in subjective well-being:The role of event characteristics after negative life events[J].Journal of Personality and Social Psychology,2024:702.

[23] 张琼之,冉光明,张琪,等.大学生负性生活事件对主观幸福感的影响:一个有调节的中介模型[J].贵州师范大学学报(自然科学版),2024,42(6):97-103.
Zhang Q Z,Ran G M,Zhang Q,et al.The impact of negative life events on subjective well-being of college students:a moderated mediation model[J].Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences),2024,42(6):97-103.

[24] 刘朝辉.体育锻炼对大学生负性情绪的影响:自我效能感与心理韧性的中介和调节作用[J].体育学刊,2020,27(5):102-108.
Liu Z H.Effects of physical exercise on negative emotion for university students:The mediating and moderating effects of self-efficacy and mental resilience[J].Journal of Physical Education,2020,27(5):102-108.

[25] 王梦阳.青少年运动行为对抑郁倾向的影响:基于动机和主观体验的中介效应[J].体育与科学,2021,42(6):78-85.
Wang M Y.Effects of sports behavior on depression trend of adolescent:based on the mediating effect of sports motivation and subjective exercise experience[J].Sports & Science,2021,42(6):78-85.

[26] Bai Y L,Ben C,Xu W S,et al.Reduce negative life events to Increase satisfaction;a daily diary study on the relationship between negative life events and life satisfaction[J].Social Science & Medicine,2024,357:117191.

[27] 张旭,刘乐伟,王家蔚,等.失眠与生活质量在青少年抑郁障碍患者负性生活事件与抑郁严重程度间的链式中介[J].安徽医科大学学报,2026,61(1):163-168.
Zhang X,Liu L W,Wang J W,et al.Insomnia and quality of life as chain mediators between negative life events and depression severity in adolescents with depressive disorders[J].Acta Universitatis Medicinalis Anhui,2026,61(1):163-168.

[28] 张立刚,程玲飞,陈景旭,等.负性情绪与非自杀性自伤在青少年压力感知与执行功能关联的中介机制研究[J].中国神经精神疾病杂志,2025,51(12):724-729.
Zhang L G,Cheng L F,Chen J X,et al.The study on the mediating mechanism of negative affect and non-suicidal self-injury in the association between adolescents'perception stress and executive function[J].Chinese Journal of Nervous and Mental Diseases,2025,51(12):724-729.

The effects of physical exercise and negative life events on life satisfaction among college students

——Analysis of structural equation modeling based on negative emotions as a mediator

Tang Shouyan^{1a,2}, Tian Ye^{1b}, Zhang Manman^{1b}, Zhang Yinghui^{1c,3}

(1. a. Research Centre for Northeast Asian Ethnic Traditional Sports; b. College of Wushu; c. College of Economics and Management, Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China; 2. School of Physical Education and Sport Science, Lingnan Normal University, Zhanjiang 524048, China; 3. Hubei Provincial Research Center for Intangible Cultural Heritage, Wuhan 430079, China)

Abstract: [Objective] To investigate the association between college students' physical exercise and negative life events among them and their life satisfaction, and to examine the mediating role of negative emotions in the relationship between physical exercise and negative life events and life satisfaction. [Methods] A survey was conducted on students from 3 universities in Hubei Province. The Physical Activity Level Scale and other scales were used. Data analysis was performed. A structural equation model was constructed, and mediation effects were tested via Bootstrap. [Results] 1) Physical exercise had a significant negative effect on negative emotions($\beta=-0.587, P<0.05$), negative life events had a significant positive effect on negative emotions($\beta=0.784, P<0.05$), and negative emotions had a significant negative effect on life satisfaction($\beta=-0.139, P<0.05$); 2) Both physical exercise and negative life events fully mediate the relationship with life satisfaction through negative emotions, with the pathways of physical exercise→negative emotions→life satisfaction($\beta=-0.726, P=0.014$) and negative life events→negative emotions→life satisfaction($\beta=0.644, P=0.001$). [Conclusion] There is no direct correlation between physical exercise and negative life events and life satisfaction among college students; negative emotions act as a complete mediator in these relationships. This study clarifies the "behavior/event-emotion-cognitive evaluation" influence chain.

Keywords: college students; physical exercise; negative life events; negative emotions; life satisfaction

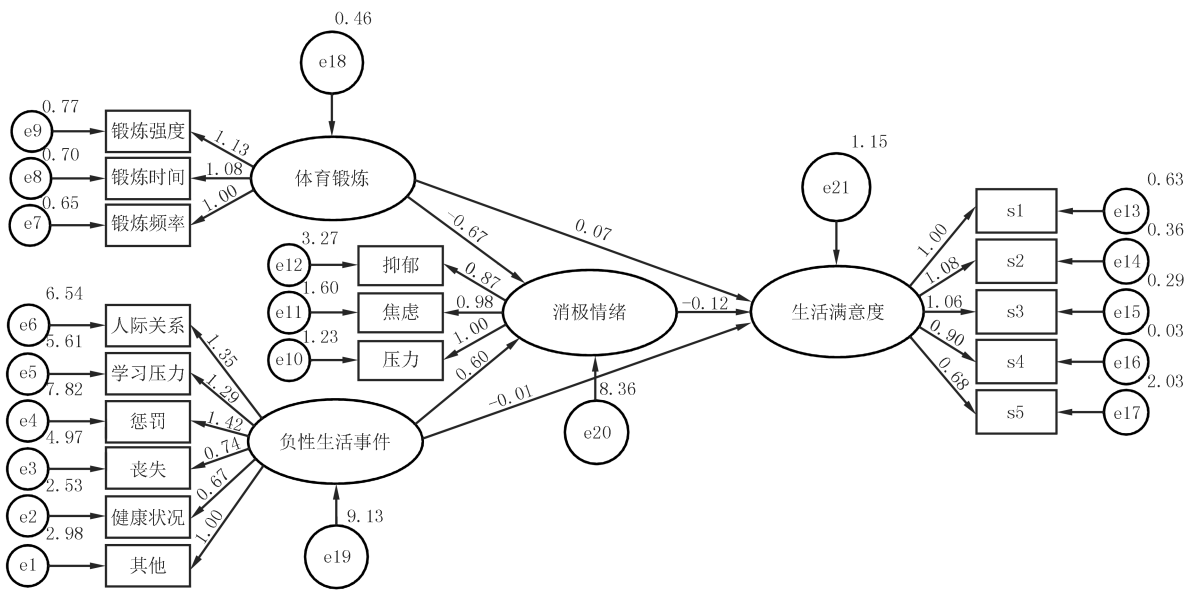
[责任编辑 杨浦 刘洋]

附 录

表 S1 受试者人口学信息

Tab. S1 Summary of demographic information for participants

类别	人数	比例/%	类别	人数	比例/%
男	255	64.6	大一	58	14.7
女	140	35.4	大二	150	38.0
体育类院校	201	50.9	大三	117	29.6
非体育类院校	194	49.1	大四	70	17.7
农村户口	246	62.3	独生子女	113	28.6
乡镇户口	32	8.1	非独生子女	282	71.4
城市户口	117	29.6			



注:s1~s5表示C-SWLS量表配套的5道问卷测量“生活满意度”的得分水平;e1~e17是各问卷观测指标的测量误差项;e18~e21为潜变量结构残差. s1~s5和e1~e17的因子载荷强制固定为1, 以此锚定潜变量的测量尺度.

图S1 结构方程模型及标准化路径系数

Fig.S1 Structural equation model and standardized path coefficients